



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 40 35 588 A 1

⑯ Int. Cl. 5:
B 67 D 5/54
G 01 F 23/36
B 29 C 45/72
B 29 C 47/88
C 02 F 1/00

⑯ Aktenzeichen: P 40 35 588.8
⑯ Anmeldetag: 9. 11. 90
⑯ Offenlegungstag: 14. 5. 92

DE 40 35 588 A 1

⑯ Anmelder:
Pannenborg, Jens, 5204 Lohmar, DE

⑯ Erfinder:
gleich Anmelder

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	39 39 109 C1
DE-PS	9 08 581
DE-AS	22 20 224
DE	33 01 556 A1
DE	28 29 857 A1
DE-OS	22 20 160
GB	9 84 406
US	46 76 404

⑯ Verfahren und mobile Vorrichtung für das automatische Befüllen und Nachfüllen von Temperierkreisläufen in Temperiergeräten mit speziell konditioniertem Wasser und anderen Medien für den Wärmetransport

⑯ Temperiergeräte zur Kontrolle von Kühlprozessen in z. B. Kunststoff- und Kautschukproduktionen werden heutzutage zumeist mit einem unzulänglich konditionierten Wasser aus stationären Quellen (Stadt-, Brunnen-, allgemeines Kühlwasser) beschickt mit der Folge von Kalk- und Korrosionsproblemen in den wasserführenden Teilen der Geräte und Produktionswerkzeugen, sowie Rohrleitungen. Gegenstand der Erfindung ist ein mobiles Gerät und Verfahren, mit der solche Temperierkreisläufe mit einem speziell konditionierten Wasser bzw. Kühlmedium ständig versorgt werden können, so daß die üblichen Kalkablagerungen und Korrosionen verhindert werden und alte Ablagerungen abgebaut werden können.

DE 40 35 588 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und Vorrichtung zum automatischen Befüllen und Nachfüllen von Temperierkreisläufen in Temperiergeräten mit einem speziell aufbereitetem Wasser oder einem anderen Medium für den Wärmetransport.

Zur Erfüllung der beschriebenen Verfahrensaufgabe wird ein Druckbehälter hergestellt, der mit Anschlupfstutzen bzw. verschließbaren Öffnungen versehen ist für:

- a) die Eingabe des konditionierten Wassers in die durch einen abnehmbaren Deckel 1 (bzw. Stopfen) verschlossene Behälteröffnung.
- b) den Austritt des konditionierten Wassers 2
- c) den Anschluß für Druckluft 3
- d) den Einbau und Anschluß einer Sonde 4 zur Kontrolle der Niveaus: max. = voll 8, halbvoll 9, Reserve = min. 10, leer 11.
- e) die Behälterentlüftung über ein automatisches 2/3 Wegeventil 5.

Die Apparatur wird in der Folge als Nachfüllgerät bezeichnet.

Mittels einer elektrischen Vorrichtung wird der maximale 8 und minimale 10 Wasserstand angezeigt, so daß der Benutzer konditioniertes Wasser nachfüllen kann, bevor der Druckbehälter leer ist. Die Anzeige des Zwischenstands halbvoll 9 erleichtert das zeitliche Abschätzen bis zur nächsten Neubefüllung. Bei Stand leer 11 wird die Druckluftzufuhr automatisch abgesperrt und der Behälter entlüftet. Gleichzeitig wird über die Steuerung ein Aufforderungssignal für das Nachbefüllen herausgegeben.

Alle Niveaustände werden auf dem Steuerkasten 6 optisch angezeigt.

Das Nachfüllen erfolgt in der Regel in der Weise, daß bei Erreichen des "Leer"-Niveaus 11 an dem Behälter die Druckluft über das Ventil 5 abgesperrt und der Behälter entlüftet wird. Dann wird der Deckel 1 geöffnet, abgenommen und das konditionierte Wasser eingefüllt. Sodann wird der Behälter wieder verschlossen und mit Druckluft beaufschlagt.

Stand der Technik

Einleitend sei erwähnt, daß ein Temperiergerät die Aufgabe hat, ein anderes Gerät (zum Beispiel ein Kunststoffwerkzeug) in einer bestimmten, einstellbaren Temperatur zu halten. So erfüllt es in der Regel zwei Funktionen: a) Kühlen, b) Heizen. Diese Funktionen können innerhalb kurzer Zeit wechselseitig stattfinden. Die beim Kühlen anfallende Abwärme wird über einen Wärmetauscher in dem Temperiergerät nach außen abgegeben. Die beim Heizen erforderliche Wärme wird in dem Temperiergerät über eine Heizvorrichtung erzeugt. Dabei kann das Wasser einen Temperaturbereich von ca. 10°C bis z. B. 150°C durchlaufen.

In einem Temperiergerät besteht in der Regel ein kleiner Ausgleichstank mit einem geringen Vorrat an Wasser, die dort über ein Luftpolster unter Druck gehalten wird, so daß bei Verlust an Wasser, der z. B. bei einem Werkzeugwechsel entsteht eine geringe Wassermenge nachgesetzt werden kann.

Üblicherweise wird die Verlustmenge in dem Ausgleichstank heute dadurch ersetzt, daß über einen Anschluß, der an normales Stadtwasser, Brunnenwasser

oder anderes Wasser aus einem Kühlkreislauf angegeschlossen ist, Wasser nachströmt.

Diese Verfahrensweise führt sehr häufig zu erheblichen Problemen, deren Ursachen nachstehend beschrieben werden:

1. Ursache: Das Verhalten von Wasser gegenüber den Werkstoffen eines Kreislaufs wird ganz wesentlich durch seine Temperatur bestimmt. Da bei steigender Temperatur auch die Dissoziationskonstante K_w von Wasser größer und damit der pH-Wert kleiner wird (pH-Wert des reinen Wassers bei 20°C = 7,0 und bei 150°C = 5,8) wird das Wasser auch immer aggressiver.

Das in dem Temperierkreislauf kreisende Wasser durchläuft extreme Temperaturbereiche. Dabei werden die gelösten Hydrogencarbonate (namentlich $Ca(HCO_3)_2$) unter Bildung von CO_2 gespalten. Es bilden sich Härteablagerungen. Die ausgefallenen Erdalkalizide liefern, im Gegensatz zu den gelösten Erdalkaliziden keinen Beitrag zur Pufferung des Wassers, so daß die freigesetzte und unter Druck im System verbleibende Kohlensäure dissoziiert und die Korrosion antreibt.

Eine Wasserbehandlung, wie sie bei Kühlwasser oder Trinkwasser üblich ist wirkt in einem solchen Kreislauf wenig, oder vergrößert gar die Probleme durch Ausfall von Calciumphosphat, wenn z. B. ein mit Polyphosphaten behandeltes Wasser zugesetzt wird.

Forderung:

Das Wasser muß das System ausreichend alkalisieren und vorhandene Härte bis zu sehr hohen Temperaturen stabilisieren können, damit kein Kalkausfall entsteht.

2. Ursache: Durch das Luftpolster in dem geräteseitigen Ausgleichstank gelangt ständig Sauerstoff in das Wasser, so daß sich in dem Wasser kein Zustand der Sauerstoffarmut und damit verminderter Korrosion einstellen kann. Die Sauerstoffreduktion wird in Gang gehalten, wobei die Metalle des Systems die sich aufopfernde Anode bilden.

Forderung:

Das Wasser muß so konditioniert werden, daß es auch in Gegenwart von Sauerstoff Schutzschichten bildet, die die Korrosion verhindern.

3. Ursache: an einen Temperierkreislauf werden ständig andere Formwerkzeuge angeschlossen. Die wasserführenden Kanäle dieser Werkzeuge sind in der Regel durch Korrosions- und Härteablagerungen verschmutzt, so daß die Verschmutzungen sich als grobe Feststoffe ablösen und in den Kreislauf geschwemmt werden können, wo sie zu Verklebungen in den Ventilen und Verschleiß bei Pumpen führen können, sowie Kühikanäle und Kühlkammern in den Werkzeugen blockieren.

Forderung:

Das zirkulierende Wasser muß stark dispergierende und kalkrucklösende Eigenschaften besitzen, so daß die dispergierten Schmutzstoffe entweder durch Spülung oder Parallelfiltration abgeschieden werden können.

Es leuchtet ein, daß normale Wässer die unter 1-3 geforderten Eigenschaften nicht besitzen können und daß auch solche Wässer, die für normale Kühlkreisläufe konditioniert worden sind die Forderungen nicht erfüllen können.

So sollten Temperierkreisläufe über eine separate, mobile Einheit mit einem speziell dafür behandelten Wasser oder einem anderen Spezialmedium beschickt werden, das den o.g. besonderen Anforderungen gerecht wird. Ein so behandeltes Wasser ist in anderen Wassersystemen aufgrund seiner Zusammensetzung aus technischen und wirtschaftlichen Gründen meistens

nicht zu gebrauchen.

Deshalb ergibt sich die Notwendigkeit, Temperierkreisläufe grundsätzlich mit einem anderem, besonders konditioniertem Wasser, oder Medium zu beschicken, das die erforderlichen Eigenschaften besitzt. Da Temperiergeräte mobile Einheiten sind, muß auch die zugehörige Versorgung mit aufbereitetem Wasser beweglich sein, d. h., sie muß den Geräten an ihre Einsatzorte folgen können.

Nachteil am heutigen Stand der Technik

Wenn heute Temperierkreisläufe mit einem speziell behandelten Wasser oder einem anderen Spezielmedium befüllt werden, geschieht das in den relativ kleinen Ausgleichsbehälter des Temperiergerätes. Schon bei geringem Flüssigkeitsverlust muß das Temperiergerät für das Nachbefüllen außer Betrieb genommen werden. In der Praxis erfordert das einen nicht unerheblichen Arbeits- und damit Kostenaufwand, bis zu Produktionsstillständen, wenn ein Füllstandsmangel nicht rechtzeitig behoben wird.

Eine Zentrale Versorgung mit speziell aufbereitetem Wasser wäre theoretisch möglich, praktisch aber meist nicht. Denn dann müßten, ausgehend von dem zentralen Versorgungspunkt, zu den einzelnen Verbraucherstellen separate Rohrleitungen verlegt werden, was einerseits mit erheblichen Kosten für neue Rohrleitungen verbunden wäre, andererseits nur selten den praktischen Bedürfnissen in einer Produktion entspräche, da Temperiergeräte, wie schon gesagt, mobile Einheiten sind, deren Benutzungsort sich ständig verändert; denn sie werden immer nur dort eingesetzt, wo in einem Produktionswerkzeug eine Temperierung benötigt wird.

Weil es aus praktischen und wirtschaftlichen Gründen selten möglich ist, für Temperiergeräte ein spezielles Rohrleitungssystem für die Zuspeisung eines nach den Erfordernissen konditionierten Wassers herzustellen, werden sie üblicherweise mit dem Wasser gespeist, das am Verwendungsort zur Verfügung steht: Stadtwasser, Brunnenwasser, Kühlwasser. Die Folge sind die o. g. Probleme.

Vorteile der Erfindung

Das beschriebene Verfahren und das beschriebene Nachfüllgerät vermeiden diese Probleme, weil es den Temperiergeräten folgen kann. Es hält ständig einen ausreichenden Vorrat an frischer Zirkulationsflüssigkeit in der Vorlage. Die Flüssigkeit kann bei Mangel (Minimalniveau im Druckbehälter des Nachfüllgerätes) jederzeit und ohne Betriebsunterbrechung ergänzt werden. So wird ein sicherer Betrieb des Temperiergerätes gewährleistet), ohne daß in dem Temperierkreislauf ein Wassermangel auftreten kann, weil bei Bedarf Wasser automatisch in den Temperierkreislauf nachgesetzt wird und das Nachfüllgerät bei Erreichen eines Mindestfüllstandes diesen automatisch anzeigt.

Dann wird das leere Gerät entweder gegen ein gefülltes Gerät ausgetauscht, oder aber das leere Gerät, mit Wasser aufgefüllt und dabei eine bestimmte geringe Menge des Behandlungsproduktes zugegeben.

Der Betrieb des Temperiergeräts wird dabei nicht unterbrochen, sondern es wird lediglich die Druckluft abgesperrt, der Behälter entlüftet, aufgefüllt und wieder an die Druckluft angeschlossen.

Durch die mit dem Gerät steuerbare Zugabe von speziell konditioniertem Wasser, oder einem anderen Me-

dium, können die bekannten Probleme von Steinbildung und Korrosion in Temperierkreisläufen, bestehend aus Temperiergeräten, Schlauch- und Rohrleitungen, sowie Formwerkzeugen, verhindert werden und alte Ablagerungen entfernt werden.

Das Gerät ist einsetzbar, wo immer mit Hilfe von Temperiergeräten Produktionsprozesse in festlegbaren Temperaturbereichen ablaufen müssen. Beispiele dafür sind die Kunststoff und Kautschuk verarbeitende Industrie, aber auch andere.

Patentansprüche

1. Vorrichtung und Verfahren zum Be- und Nachfüllen von Flüssigkeiten in Wassersystemen, namentlich in Temperiergeräten und Temperierkreisläufen, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeit aus einer von den Kreisläufen abkoppelbaren, mit Druckluft beaufschlagten Vorrichtung stammt und diese Vorrichtung sich vor restloser Entleerung automatisch in einen drucklosen Zustand stellt und daß weiterhin diese Vorrichtung mehrere Ausgänge aufweisen kann, so daß eine beliebige Zahl von Temperiergeräten angeschlossen werden kann.

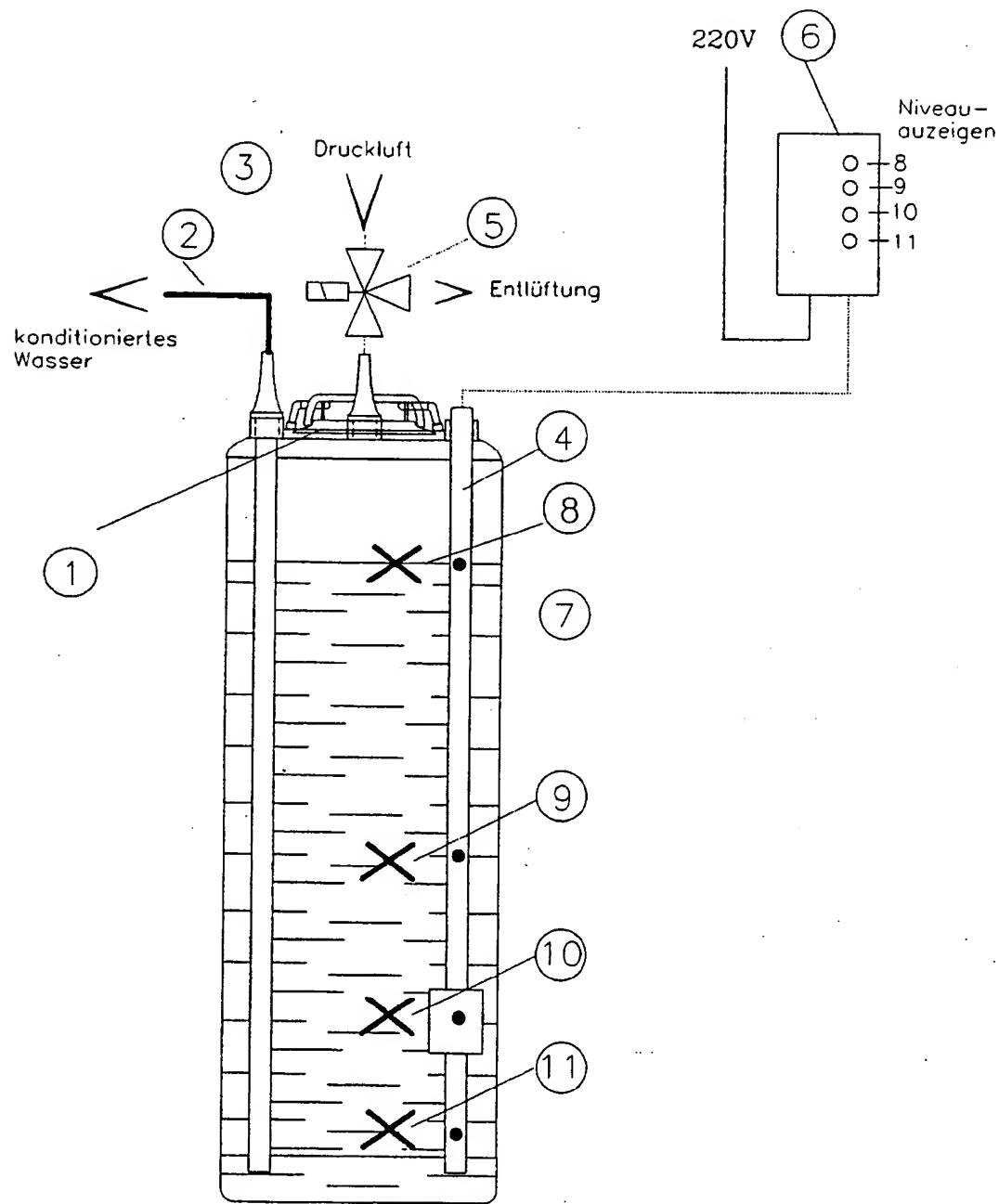
2. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung sowohl stationär, als auch mobil eingesetzt werden kann, so daß sie den Temperiergeräten folgen kann, wenn der Einsatzort sich ändert.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß Warmekreisläufe in Heizungs- und Solaranlagen sowie andere geschlossene Zirkulationssystemen auf dieselbe Weise mit dem jeweils erforderlichen Medium befüllt bzw. ergänzt werden können, indem man zunächst das Volumen der nachzusetzenden Menge aus dem Kreislauf in den Druckbehälter der erfundungsgemäßen Vorrichtung fließen läßt (wobei die entnommene Menge aus dem in solchen Kreisläufen üblicherweise befindlichen Ausdehnungsgefäß zur Verfügung gestellt wird), man die entnommene Flüssigkeitsmenge aus dem Druckbehälter entfernt und den Druckbehälter mit dem nachzusetzenden Medium füllt und mittels Beaufschlagung des Behälters durch Druckluft das aufzugebende Medium in den Kreislauf drückt.

4. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die für den Dauerbetrieb eines oder mehrerer Temperierkreise erforderliche Zusammensetzung des Mediums durch Aufgabe der für seine Herstellung erforderlichen Teilmengen in die Nachfüllvorrichtung erfolgt, wo sich die die Teilmengen durch die beim Einfüllen entstehenden Turbulenzen automatisch vermischen, und es nicht erforderlich ist, bei jeder Nachfüllanforderung durch das Temperiergerät die Menge des jeweils angeforderten Mediums und die zu seiner Herstellung erforderlichen Teilmengen der zu mischenden Komponenten einzeln zu bestimmen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1





Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 548 570 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92120045.7**

(51) Int. Cl. 5: **B67D 5/02, B67D 1/08**

(22) Anmeldetag: **25.11.92**

(30) Priorität: **21.12.91 DE 4142567**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.06.93 Patentblatt 93/26

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL PT SE

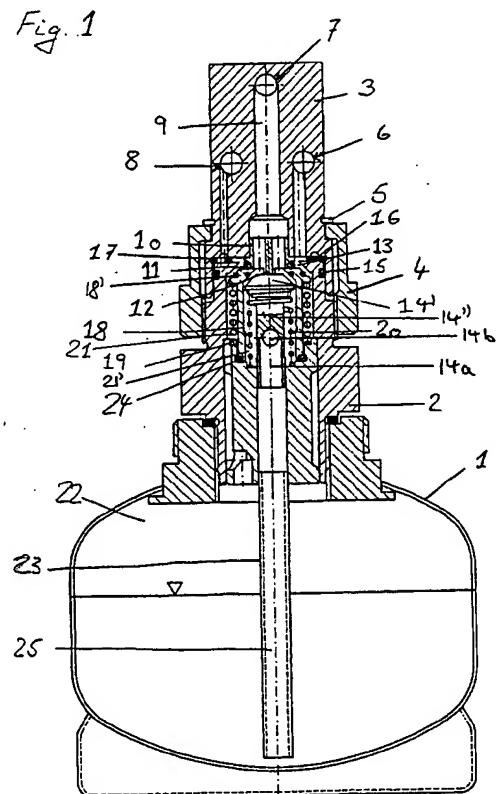
(71) Anmelder: **BURDOSA Ing. Herwig Burgert**
Fischbach 3
W-6305 Buseck(DE)

(72) Erfinder: **Burgert, Herwig**
Unterstruth 95
W-6305 Buseck(DE)

(74) Vertreter: **Lins, Edgar, Dipl.-Phys.**
Patentanwälte Gramm + Lins
Theodor-Heuss-Strasse 1
W-3300 Braunschweig (DE)

(54) **Befüll- und Entleerungsvorrichtung.**

(57) Vorrichtung zum Befüllen und/oder Entleeren von Behältern für den Transport oder die Aufbewahrung von insbesondere ätzenden, toxischen oder sonstigen umweltgefährdenden Flüssigkeiten, bei der auf dem Behälter (1) ein Behälterstutzenteil (2) mit einem Steigrohr (23) montiert ist und auf dem Behälterstutzenteil (2) ein Anschlußteil (3) in wenigstens zwei Betriebsstellungen durch eine relative Bewegung des Anschlußteils zum Behälterstutzenteil montierbar ist, wodurch ein Kontakt der Flüssigkeit mit der Umwelt während des Befüllens oder Entleerens vermieden wird.



EP 0 548 570 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befüllen und/oder Entleeren von Behältern für den Transport oder die Aufbewahrung von insbesondere ätzenden, toxischen oder sonstigen umweltgefährdenden Flüssigkeiten, bei der auf dem Behälter ein Behälterstutzenteil mit einem Steigrohr montiert ist, dessen Rohrinnenraum mit einem Befüll-/Entleerungsanschluß und dessen Rohraußenraum in dem Behälter mit einem Fördergasanschluß verbindbar ist.

Es ist bekannt, flüssigkeitsgefüllte Behälter mit einem Fördergas zu entleeren. Hierzu ist ein Behälterstutzenteil vorgesehen, das ein im allgemeinen zentrales Steigrohr aufweist. Das Fördergas wird auf die Flüssigkeitsoberfläche außerhalb des Steigrohres, also im Rohraußenraum des Behälters, geleitet und sorgt bei einem Druckanstieg für ein Abfließen der Flüssigkeit durch das Steigrohr, an das ein Entnahmehahn angeschlossen sein kann. Über eine solche Vorrichtung kann der Behälter ggfs. auch befüllt werden.

Die bekannten Vorrichtungen dieser Art bedürfen einer sorgfältigen Handhabung, damit die Bedienpersonen nicht mit etwaig an der Armatur haftenden Flüssigkeit in Berührung kommen oder entsprechende Flüssigkeitsdämpfe einatmen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art so auszubilden, daß die Handhabung beim Befüllen und Entleeren des Behälters mit verminderter Risiko möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Vorrichtung der eingangs erwähnten Art dadurch gelöst, daß auf dem Behälterstutzenteil ein Anschlußteil in wenigstens zwei Betriebsstellungen durch eine relative Bewegung des Anschlußteils zum Behälterstutzenteil montierbar ist, daß das Anschlußteil den Fördergasanschluß und den Befüll-/Entleerungsanschluß aufweist, daß in einer ersten Betriebsstellung die Verbindung zwischen dem Rohrinnenraum und dem Befüll-/Entleerungsanschluß durch ein Ventil gesperrt und zwischen Anschlußteil und Behälterstutzenteil ein zur Umgebung abgedichteter Spülraum ausgebildet ist, durch den Fördergas von dem Fördergasanschluß zu einem Auslaß im Anschlußteil fließen kann, und daß durch die Bewegung des Anschlußteils relativ zum Behälterstutzenteil in eine zweite Betriebsstellung das Ventil geöffnet wird und wenigstens eine Dichtung den Spülraum so unterteilt, daß der Fördergasanschluß nur mit dem Rohraußenraum und der Befüll-/Entleerungsanschluß nur mit dem Rohrinnenraum verbunden ist.

Der wenigstens zweiteilige Aufbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung erlaubt die Realisierung zweier Betriebsstellungen, wobei in der ersten Betriebsstellung ein Spülraum gebildet wird, der erlaubt, den Entnahmebereich vor der (erneutem)

Benutzung mit dem Fördergas zu spülen und dabei etwaige anhaftende Flüssigkeit zu entfernen. In der zweiten Betriebsstellung sorgt die Vorrichtung dann für die Durchführung des an sich bekannten Fördervorganges, indem das Fördergas in den Rohraußenraum gedrückt wird und der Rohraußenraum gegenüber dem Rohrinnenraum und dem damit kommunizierenden Entnahmebereich abgedichtet ist. Die erste Betriebsstellung ist von einer besonderen Wichtigkeit nicht nur bei der Inbetriebnahme der Armatur sondern auch bei ihrer Außerbetriebnahme, da durch das Spülen erreicht wird, daß keine Flüssigkeit mehr an dem Bereich des Behälterstutzenteils haftet, der nach dem Abnehmen des Anschlußteils zugänglich ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung existiert bei der Bewegung des Anschlußteils relativ zum Behälterstutzenteil eine Zwischenstellung als dritte Betriebsstellung, in der das Ventil bereits geöffnet ist, jedoch eine Gasraumverbindung zwischen Rohrinnenraum und Rohraußenraum besteht. Dadurch ist es möglich, die Spülung auch durch das geöffnete Ventil hindurch vorzunehmen. Da die Gasraumverbindung zwischen Rohrinnenraum und Rohraußenraum noch besteht, findet trotz der Öffnung des Ventils noch keine Förderung der Flüssigkeit statt. Gegebenenfalls kann diese Ausführungsform auch dazu verwendet werden, zwischen dem Spülraum und dem Behälterinnenraum einen Druckausgleich vorzunehmen. Die Verbindung zwischen Rohrinnenraum und Rohraußenraum kann in der dritten Betriebsstellung bereits dadurch gewährleistet sein, daß der Spülraum noch nicht durch die wenigstens eine Dichtung geteilt ist, so daß die Verbindung zwischen Rohrinnenraum und Rohraußenraum direkt oder indirekt durch den Spülraum erfolgt.

Es kann zweckmäßig sein, mit dem Spülraum einen eigenen Gasableitungsanschluß im Anschlußteil zu verbinden, dessen Verbindung zum Spülraum in der zweiten Betriebsstellung durch eine Dichtung unterbrochen ist. Dadurch ist es möglich, das zum Spülen verwendete Fördergas getrennt von dem Befüll-/Entleerungsanschluß aus der Armatur zu entnehmen.

Da die Verbindung zwischen dem Rohrinnenraum und dem Befüll-/Entleerungsanschluß herstellende bzw. unterbrechende Ventil ist zweckmäßigerverweise unmittelbar an den Spülraum angrenzend angeordnet. Dadurch ist es möglich, die äußere Oberfläche des Ventils durch das Fördergas zu umspülen und etwaige anhaftende Flüssigkeit zu entfernen, weil sich die Flüssigkeit nicht in einer für das Spülgas nicht erreichbaren Vertiefung ansammelt.

Das Ventil kann in einer zweckmäßigen Ausführungsform aus einem an einem Ventilsitz unter elastischer Vorspannung anliegenden Ventilteller

gebildet sein, wobei ein Anschlag den Ventilteller bei der relativen Bewegung zwischen Anschlußteil und Behälterstutzenteil von der ersten in die zweite Betriebsstellung von dem Ventilsitz gegen die elastische Vorspannung wegdrückt, so daß dadurch eine Öffnung des Ventils bewirkt wird. Diese konstruktive Ausführung erlaubt eine unmittelbare Umsetzung einer axialen Relativbewegung, wie sie beim Aufschrauben des Anschlußteils auf das Behälterstutzenteil oder beim Aufsetzen mit einem Bajonettverschluß realisiert wird, in die Öffnungsbewegung des Ventils.

Das Ventil kann sowohl im Behälterstutzenteil als auch im Anschlußteil angeordnet sein. Bei der Anordnung des Ventils im Behälterstutzenteil entsteht der Vorteil, daß der Behälter durch das im Behälterstutzenteil angeordnete Ventil auch dann verschlossen ist, wenn das Anschlußteil abgenommen worden ist. In einer konstruktiv bevorzugten Ausführungsform ist der Ventilsitz dabei an einem hülsenförmigen Teil ausgebildet, dessen Oberseite mit einer radial außerhalb der den Spülraum teilenden Dichtung liegenden Dichtung in der ersten Betriebsstellung mit einer elastischen Vorspannung an einem festen Sitz des Behälterstutzenteils anliegt. Das hülsenförmige Teil bildet dabei ebenfalls eine Art Ventil, wobei außerhalb des hülsenförmigen Teils vorzugsweise ein Ringraum ausgebildet sein kann, der mit dem Rohraußenraum verbunden ist.

Zur Vermeidung eines sich zufällig einstellenden Förderdrucks im Behälter kann es zweckmäßig sein, daß zwischen Rohrinnenraum und Rohraußenraum behälterseitig von dem Ventil eine absperrbare Verbindung vorgesehen ist. Diese Verbindung ist in einer konstruktiv zweckmäßigen Ausgestaltung unterhalb des hülsenförmigen Teils ausgebildet. An der Unterseite des hülsenförmigen Teils kann dann eine Dichtfläche angeordnet sein, die mit einer entsprechenden ortsfesten Dichtfläche des Behälterstutzenteils in der zweiten Betriebsstellung die Verbindung zwischen Rohraußenraum und Rohrinnenraum verschließt, so daß der Kurzschluß zwischen Rohraußenraum und Rohrinnenraum aufgehoben wird und die Förderbedingung erfüllt ist.

Für bestimmte Anwendungsfälle kann es zweckmäßig sein, zusätzlich zu dem Ventil im Behälterstutzenteil ein weiteres Ventil in dem Anschlußteil anzuordnen. Dadurch ist es möglich, einen etwaigen Druckausgleich zwischen Spülraum und Behälterinnenraum unabhängig von dem Befüllungs-/Entleerungsanschluß mit dem Fördergasanschluß und dem separaten Gasabführungsanschluß vorzunehmen. Hierzu ist in einer Zwischenstellung als dritte Betriebsstellung das Ventil im Behälteranschlußteil bereits geöffnet, während das Ventil im Anschlußteil noch geschlossen ist. In der Entleerungs- bzw. Befüllungs-Betriebsstellung (2.

5 Betriebsstellung) sind dann beide Ventile geöffnet.

In einer konstruktiv bevorzugten Ausführungsform ist das feste Ventil im Behälterstutzenteil mit einem gegen einen Ventilsitz gedrückten Ventilteller versehen. Auch das zusätzliche Ventil im Anschlußteil ist dabei durch einen mit elastischer Vorspannung an einem Ventilsitz anliegenden Ventilteller gebildet, wobei der Anschlag zwischen den beiden Ventiltellern angeordnet ist und die elastische Vorspannung des Ventils im Behälterstutzenteil geringer ist als die des Ventils im Anschlußteil, wobei der Anschlag so ausgebildet ist, daß in der zweiten Betriebsstellung beide Ventile, in der dritten Betriebsstellung nur das Ventil im Behälterstutzenteil geöffnet ist.

10 Das Ventil kann auch ausschließlich im Anschlußteil angeordnet sein. In diesem Fall wird der Gasraum des Behälters durch den Spülraum mit erfaßt. Da das Ventil im Ruhezustand geschlossen ist und die Verbindung zum Befüllungs-/Entleerungsanschluß versperrt, besteht in der ersten Betriebsstellung ein Spülweg vom Fördergasanschluß durch den Spülraum zum separaten Gasableitungsanschluß. In der dritten Betriebsstellung, also in der Zwischenstellung, entsteht dabei unter Aufrechterhaltung des Spülwegs eine Verbindung zum Befüll-/Entleerungsanschluß durch das geöffnete Ventil. In dieser Stellung wird der Bereich bis zum Befüll-/Entleerungsanschluß und eine etwaig daran angeschlossene Leitung mit gespült.

15 Die Erfindung soll im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen, die in den Zeichnungen dargestellt sind, näher erläutert werden. Es zeigen:

20 Figur 1 einen Querschnitt durch eine Befüll- und Entleerungsvorrichtung, die auf einem Transport- und Vorratsbehälter montiert ist;

25 Figur 2 einen Querschnitt durch eine Befüll- und Entleerungsvorrichtung mit einer in dem Anschlußteil angeordneten Ventilvorrichtung;

30 Figur 3 eine Abbildung gemäß Figur 2, in der die Ventilvorrichtung zum Druckausgleich leicht geöffnet ist;

35 Figur 4 eine Abbildung gemäß Figur 2, mit zum Befüllen oder Entleeren vollständig geöffneter Ventilvorrichtung;

40 Figur 5 einen Querschnitt durch eine Befüll- und Entleerungsvorrichtung einer im dem Behälterstutzenteil angeordneten Ventilvorrichtung;

45 Figur 6 eine Abbildung gemäß Figur 5, wobei die Ventilvorrichtung zum Druckausgleich leicht geöffnet ist;

50 Figur 7 eine Abbildung gemäß Figur 5, mit zum Befüllen oder Entleeren vollständig geöffneter Ventilvorrich-

Figur 8 tung;
einen Querschnitt durch eine Befüll- und Entleerungsvorrichtung mit je- weils einer im Anschlußteil und im Behälterstutzenteil angeordneten Ventilvorrichtung;

Figur 9 eine Abbildung gemäß Figur 8, wo- bei die Ventilvorrichtung zum Druckausgleich leicht geöffnet ist;

Figur 10 eine Abbildung gemäß Figur 8, mit zum Befüllen oder Entleeren voll- ständig geöffneten Ventilvorrichtun- gen.

In Figur 1 ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt, die auf einem Behälter 1 für den Transport oder die Aufbewahrung von Flüssigkeiten montiert ist. Auf einem Behälterstutzenteil 2 ist ein Anschlußteil 3 aufge- steckt und mit einer Überwurfmutter 4, die durch einen Sicherungsring 5 gesichert ist, mit dem Be- hälterstutzenteil 2 verschraubt. In der dargestellten Ausführungsform weist das Anschlußteil 3 einen Fördergasanschluß 6, einen Befüll-/Entleerungsanschluß 7 und einen Gasableitungs- anschluß 8 auf. In dem Anschlußteil 3 ist ein Entnahmehbereich ausgebildet, in dessen unterem Ende ein durchbohrtes Einstechteil 10 angeordnet ist. An diesem Einstechteil 10 befindet sich eine Dichtung 11 und ein Anschlag 12, wobei die Dich- tung 11 in der dargestellten Betriebsstellung (2. Betriebsstellung) einen zwischen dem Anschlußteil 3 und dem Behälterstutzenteil 2 ausgebildeten Spülraum 13 gegenüber dem Entnahmehbereich 9 abdichtet und der Anschlag 12 auf ein in dem Behälterstutzenteil 2 angeordnetes Ventil 14 drückt. Weitere Dichtungen 15, 16, 17, die an dem Behälterstutzenteil 2 und an dem Anschlußteil 3 angeordnet sind, dichten den Spülraum 13 zur Umgebung und zum Gasableitungsabschluß 8 ab.

Das Ventil 14 besteht aus einem Ventilteller 14' mit einem abgeschrägten, eine Dichtfläche bildenden Rand, einem länglichen zylindrischen Schaft 14", der der Führung des Ventils 14 dient und eine axiale Bohrung 14 a in dem unteren Ende des Schafts 14" und eine radiale Bohrung 14 b etwa in der Mitte des Schafts 14" aufweist.

In dem Behälterstutzenteil 2 ist das Ventil 14 in einem einen Ventilsitz 18' bildenden hülsenförmigen Teil 18, das ebenfalls als eine Art Ventil ausge- bildet ist, angeordnet. In der dargestellten Betriebs- stellung sind sowohl das Ventil 14 als auch das hülsenförmige Teil 18 gegen eine von Spiralfedern 19, 20 hervorgerufene elastische Vorspannung durch das Einstechteil 10 bzw. den Anschlag 12 niedergedrückt und somit geöffnet. Das hülsenförmige Teil 18 ist von einem Ringraum 21 umgeben, der in dieser Betriebsstellung den Spülraum 13 mit einem Rohraußenraum 22 verbindet. Ein Steigrohr

23 mit einem zum Entleerungsbereich in Verbin- dung stehenden inneren Ringraum 21' und zu dem Ringraum 21 durch eine in einem Bereich des Behälterstutzenteils 2, der einen Anschlag für das hülsenförmige Teil 18 bildet, angeordnete Dichtung 24 abgeschlossenen Rohrinnenraum 25 ist am unteren Ende des Behälterstutzenteils 2 angeordnet.

Der innere Ringraum 21' ist über die radiale Bohrung 14 b und die axiale Bohrung 14 a in dem Schaft 14" des Ventils 14 mit dem Rohrinnenraum 25 verbunden.

Die Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in Figur 1 in einer zweiten Betriebs- stellung dargestellt, in der ein Fördergas durch den Fördergasanschluß 6 in den Spülraum 13 eintritt. Dieser Spülraum 13 ist über den Ringraum 21 mit dem Rohraußenraum 22 verbunden. Eine in dem Behälter 1 enthaltene Flüssigkeit wird dann, bei ausreichendem Druck des Fördergases, durch den Rohrinnenraum 25 und den Entleerungsbereich 9 zum Befüll-/Entleerungsanschluß 7 gefördert.

Die Figuren 2 bis 4 zeigen eine weitere vorteil- hafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei der ausschließlich das Anschlußteil 3 ein Ventil 26 aufweist. Das Ventil 26 entspricht in seiner konstruktiven Ausführung dem bereits be- schriebenen Ventil 14.

Figur 2 zeigt diese Ausführungsform in einer ersten Betriebsstellung, in der das Anschlußteil 3 gerade so auf dem Behälterstutzenteil 2 montiert ist, daß der Spülraum 13 nur durch die am oberen Ende des Behälterstutzenteils 2 angeordneten Dichtung 15 zur Umgebung abgedichtet ist. Das Anschlußteil 3 weist auch in dieser Ausführungs- form einen Fördergasanschluß 6, einen Befüll-/Entleerungsanschluß 7 und einen Gasableitungs- anschluß 8 auf. Der Entnahmehbereich 9 des An- schlussteils 3 verjüngt sich in seinem unteren Be- reich und bildet einen festen Ventilsitz 26' für das Ventil 26. Dieses Ventil 26 weist einen an den Seiten abgeschrägten Ventilteller auf, der in der dargestellten Betriebsstellung durch eine Spiralfeder 27 mit einer Vorspannung beaufschlagt und gegen den Ventilsitz 26' gedrückt wird. Eine Dich- tung 28 ist in dem Bereich des Anschlußteils 3 angeordnet, der den Ventilsitz 26' bildet und ver- schließt zusammen mit dem Ventil 26 den Entnah- mebereich 9.

In der Ausführungsform, die in den Figuren 2 bis 4 dargestellt ist, ist in dem Behälterstutzenteil 2 ein Einstechteil 29 mit einem Anschlag 30 angeord- net. An dem oberen aus dem Behälterstutzenteil 2 herausragenden Ende des Einstechteils 29 befindet sich eine Dichtung 31. In Figur 2 steht der Rohrin- nenraum 25 des Steigrohrs 23 über das Einstech- teil 29 mit dem Spülraum 13 in Verbindung, der wiederum über eine Bohrung 31 in dem Behälter- stutzenteil 2 mit dem Rohraußenraum 22 verbun-

den ist. In dieser Betriebsstellung kann der Spülraum 13 und der obere Bereich des Behälterstutzenteils 2 mit dem Fördergas gespült werden und flüchtige Verunreinigungen oder Flüssigkeitsreste mit dem Fördergas aus dem Gasableitungsanschluß ausgetrieben werden.

In Figur 3 ist eine Betriebsstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt, in der das Anschlußteil 3 durch Betätigung der Überwurfmutter 4 in Richtung des Behälterstutzenteils 2 bewegt wurde. Dabei drückt der Anschlag 30 des Einstekteils 29 auf den Ventilteller des Ventils 26 und öffnet es geringfügig, ohne den Spülraum 13 durch eine Dichtung zu unterteilen. Da auch in dieser Betriebsstellung der Rohrinnenraum 25 mit dem Rohraußenraum 22 über den Spülraum 13 verbunden ist, wird keine Flüssigkeit gefördert. Diese Zwischenstellung dient insbesondere dazu, ein Ablauen von Flüssigkeitsresten aus dem Entnahmebereich 9 zu ermöglichen, bevor das Anschlußteil 3 bei einer Demontage von dem Behälterstutzenteil 2 gelöst wird. Dadurch ist sichergestellt, daß eine versehentliche Betätigung des Ventils 26 bei abgenommenem Anschlußteil 3 nicht die Gefahr eines unerwünschten Flüssigkeitskontakte birgt.

In Figur 4 ist die beschriebene Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit vollständig angezogener Überwurfmutter 4 dargestellt. Durch das Anziehen der Überwurfmutter 4 wurde das Anschlußteil 3 vollständig auf das Behälterstutzenteil 2 bewegt. Demzufolge ist das Ventil 26 durch den Anschlag 30 des Einstekteils 29 gegen den Druck der Spiralfeder 27 vollständig geöffnet. In dieser Betriebsstellung wird der Spülraum 13 durch die an dem Behälterstutzenteil 2 und an dem Anschlußteil 3 angeordneten Dichtungen 15 und 16 zur Umgebung und durch die an dem Anschlußteil 3 angeordnete Dichtung 17 zum Gasableitungsanschluß 8 hin abgedichtet. Die Dichtung 31 trennt den Rohrinnenraum 25 von dem Rohraußenraum 22, wodurch die Förderbedingung erfüllt ist, so daß das Fördergas in den Rohraußenraum 22 gedrückt werden kann und in dem Behälter 1 enthaltene Flüssigkeit durch den Rohrinnenraum 25 und den Entnahmebereich 9 zum Befüll-/Entleerungsanschluß 7 hinausförderert.

Die Figuren 5 bis 7 zeigen drei Betriebsstellungen einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei der nur in dem Behälterstutzenteil 2 ein Ventil 14 angeordnet ist. Diese Ausführungsform entspricht der, die in Figur 1 dargestellt ist.

In Figur 5 ist dargestellt, wie das Anschlußteil 3 mit der Überwurfmutter 4 gerade so auf dem Behälterstutzenteil 2 montiert ist, daß zwischen dem Anschlußteil 3 und Behälterstutzenteil 2 der Spülraum 13 ausgebildet ist. Das Ventil 14 ist in dieser ersten Betriebsstellung, ebenso wie das auch als

5 eine Art Ventil ausgebildete hülsenförmige Teil 18, geschlossen. Durch die an dem Ventilsitz 18' angeordnete Dichtung 34 und die an dem abgeschrägten oberen Ende des hülsenförmigen Teils 18 angeordnete Dichtung 35 ist sichergestellt, daß der Behälter 1 zum Spülraum 13 dicht abgeschlossen ist. Der Rohraußenraum 22 des Behälters 1 steht über den Ringraum 21 mit dem Rohrinnenraum 25 in Verbindung, so daß auch bei versehentlichem Betätigen des Ventils 14 bei abgenommenem Anschlußteil 3 keine Flüssigkeit durch einen etwaigen Überdruck aus dem Behälter 1 heraustreten kann.

10 In der dargestellten Ausführungsform weist das Anschlußteil 3 neben dem Fördergasanschluß 6 und dem Befüll-/Entleerungsanschluß noch den Gasableitungsanschluß 8 auf. Bei dieser konstruktiven Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird beim Spülvorgang, sofern der Befüll-/Entleerungsanschluß 7 und der Gasableitungsanschluß 8 geöffnet ist, auch der Entnahmebereich 9 gespült. Dies ist von Vorteil, da insbesondere bei der Außerbetriebnahme der Vorrichtung Flüssigkeitsreste aus dem Entnahmebereich 9 entfernt werden und auf diese Weise auch bei dieser Ausführungsform ein unerwünschter Flüssigkeitskontakt vermieden wird.

15 Die Figur 6 zeigt die beschriebene Ausführungsform in einer dritten Betriebsstellung, in der das in dem Behälterstutzenteil 2 angeordnete Ventil 14 durch den Anschlag 12 des Einstekteils 10 gegen den Druck der Spiralfeder 20 zum Druckausgleich geöffnet ist. Da in dieser dritten Betriebsstellung das hülsenförmige Teil 18, das ebenfalls als eine Art Ventil ausgebildet ist, nicht niedergedrückt ist, ist der Rohraußenraum 22 auch hier über den Ringraum 21 mit dem Rohrinnenraum 25 verbunden. Dadurch ist sichergestellt, daß eine in dem Behälter 1 enthaltene Flüssigkeit nicht durch einen Überdruck in dieser Betriebsstellung aus dem Behälter 1 gedrückt wird. Weiterhin wird in dieser Betriebsstellung der aus dem Behälter 1 entweichende Flüssigkeitsdampf mit dem Fördergasstrom zum Gasableitungsanschluß 8 hinaustransportiert. In der dargestellten Betriebsstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann es somit auch nicht zu einem versehentlichen Austritt von Flüssigkeit aus dem Behälter 1 kommen, was die Sicherheit bei der Benutzung der erfindungsgemäßen Vorrichtung erhöht.

20 25 30 35 40 45 50 55 56 Die in Figur 7 dargestellte zweite Betriebsstellung dieser Ausführungsform entspricht der Darstellung in Figur 1. Durch vollständiges Anziehen der Überwurfmutter 4 ist das Anschlußteil 3 ganz auf das Behälterstutzenteil 2 bewegt. Dadurch drückt der Anschlag 12 des Einstekteils 10 das Ventil 14 gegen die durch die Spiralfeder 20 bewirkte elastische Vorspannung nach unten. Die an dem Rand des Einstekteils 10 angeordnete Dich-

tung 11 drückt auf das hülsenförmige Teil 18 und trennt den Spülraum 13 von dem Entnahmebereich 9. Gleichzeitig wird das hülsenförmige Teil 18 durch das Einstechteil 10 gegen eine in einem Bereich des Behälterstutzenteils 2, der einen Anschlag für das hülsenförmige Teil 18 bildet, angeordnete Dichtung 36 gedrückt, so daß die Verbindung zwischen Rohrinnenraum 22 und Rohraußenum 25 unterbrochen ist.

Weitere für diese Betriebsstellung bedeutsame Merkmale dieser Ausführungsform der erfindungsgemäß Vorrichtung sind anhand der Figur 1 bereits beschrieben.

Die Figuren 8 bis 10 zeigen eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemäß Vorrichtung, bei der sowohl in dem Behälterstutzenteil 2 als auch in dem Anschlußteil 3 jeweils ein Ventil 14, 26 angeordnet ist, in verschiedenen Betriebsstellungen.

In der in Figur 8 dargestellten Betriebsstellung der erfindungsgemäß Vorrichtung ist das Anschlußteil 3 mittels der Überwurfmutter 4 so auf dem Behälterstutzenteil 2 montiert, daß der durch die Dichtung 15 zur Umgebung abgedichtete Spülraum 13 ausgebildet ist. Die Ventile 14 und 26 verschließen dabei sowohl den Behälter 1 als auch den Entnahmebereich 9. Bis auf die Tatsache, daß an dem Ventilteller des Ventils 14 ein Anschlag 37 ausgebildet ist, entspricht das Behälterstutzenteil konstruktiv und funktionell vollständig dem in den Figuren 5 bis 7 beschriebenen Behälterstutzenteil. Auch das Ventil 26, das den Entnahmebereich 9 des Anschlußteils 3 in der dargestellten Betriebsstellung verschließt, weist an seinem Ventilteller einen Anschlag 38 auf. Das den Ventilsitz bildende Ende des Anschlußteils 3 ist in dieser Ausführungsform als ein erhöhter Rand 39 ausgebildet, an dem eine ringförmige Dichtung 40 angeordnet ist.

Die in Figur 8 dargestellte erste Betriebsstellung entspricht jeweils den in den Figuren 2 und 5 dargestellten ersten Betriebsstellungen. Im Unterschied zu den in den Figuren 2 und 5 dargestellten Ausführungsformen wird bei der Ausführungsform in Figur 8 während des Spülvorgangs nur der von dem Anschlußteil 3 und dem Behälterstutzenteil 2 gebildete Spülraum 13 von dem Fördergas durchströmt, wodurch eventuell anhaftende Flüssigkeitsreste, insbesondere bei der Außerbetriebnahme der Vorrichtung, zum Gasableitungsanschluß 8 hinausgetrieben werden.

In Figur 9 ist eine dritte Betriebsstellung der vorgenannten Ausführungsform dargestellt, in der das Ventil 14 zum Druckausgleich zwischen Behälterinnenraum und dem Fördergasdruck leicht geöffnet ist. Diese Stellung wird durch Betätigung der Überwurfmutter 4 eingestellt, durch die das Anschlußteil 3 weiter in Richtung auf das Behälterstutzenteil 2 bewegt wird. Der Anschlag 38 an dem Ventil 26 drückt dabei auf den Anschlag 37 des

Ventils 14 und öffnet dieses gegen die Vorspannung der Spiralfeder 20. Voraussetzung hierfür ist jedoch, daß die elastische Vorspannung der in dem Anschlußteil 3 angeordneten Spiralfeder 27 größer ist als die der in dem Behälterstutzenteil 2 angeordneten Spiralfeder 20.

Wie in den Ausführungen zu Figur 6 beschrieben, ist auch bei der in Figur 9 dargestellten Betriebsstellung der Rohraußenum 22 über den Ringraum 21 mit dem Rohrinnenraum 25 verbunden, so daß auch bei dieser Ausführungsform der erfindungsgemäß Vorrichtung ein ungewollter Flüssigkeitsaustritt aus dem Behälter 1 wegen eines etwaigen Überdrucks nicht möglich ist.

Figur 10 zeigt die dargestellte Ausführungsform in einer zweiten Betriebsstellung, die der in den Figuren 4 und 7 entspricht. Die Überwurfmutter 4 ist vollständig angezogen und das Anschlußteil 3 so weit in Richtung auf das Behälterstutzenteil 2 bewegt, daß die Ventile 14 und 26 geöffnet sind und der Spülraum 13 durch die Dichtungen 15 und 16 zur Umgebung und durch die Dichtung 17 zum Gasableitungsanschluß 8 abgeschlossen ist. Die an dem erhöhten Rand 39 des Anschlußteils 3 angeordnete Dichtung 40 trennt den Spülraum 13 von dem Rohrinnenraum 25 bzw. dem Entnahmebereich 9. Gleichzeitig ist das hülsenförmige Teil 18 so weit gegen die Spannung der Spiralfeder 19 gedrückt, daß das hülsenförmige Teil 18 auf die Dichtung 36 drückt und den Ringraum 21 von dem Rohrinnenraum 25 trennt. Dadurch ist auch in dieser Betriebsstellung dieser Ausführungsform die Förderbedingung, d.h. die Trennung von Rohraußenum 22 und Rohrinnenraum 25 bei gleichzeitiger Verbindung von dem Rohrinnenraum 25 mit dem Entnahmebereich 9 sowie des Rohraußenum 22 mit dem Spülraum 13 realisiert.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befüllen und/oder Entleeren von Behältern (1) für den Transport oder die Aufbewahrung von insbesondere ätzenden, toxischen oder sonstigen umweltgefährdenden Flüssigkeiten, bei der auf dem Behälter (1) ein Behälterstutzenteil (2) mit einem Steigrohr (23) montiert ist, dessen Rohrinnenraum (25) mit einem Befüll-/Entleerungsanschluß (7) und dessen Rohraußenum (22) in dem Behälter (1) mit einem Fördergasanschluß (6) verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Behälterstutzenteil (2) ein Anschlußteil (3) in wenigstens zwei Betriebsstellungen durch eine relative Bewegung des Anschlußteils (3) zum Behälterstutzenteil (2) montierbar ist, daß das Anschlußteil (3) den Fördergasanschluß (6) und den Befüll-/Entleerungsanschluß (7) aufweist, daß in einer ersten Betriebsstellung

die Verbindung zwischen dem Rohrinnenraum (22) und dem Befüll-/Entleerungsanschluß (7) durch ein Ventil (14, 26) gesperrt und zwischen Anschlußteil (3) und Behälterstutzenteil (2) ein zur Umgebung abgedichteter Spülraum (13) ausgebildet ist, durch den Fördergas von dem Fördergasanschluß (6) zu einem Auslaß im Anschlußteil fließen kann, und daß durch die Bewegung des Anschlußteils relativ zum Behälterstutzenteil (2) in eine zweite Betriebsstellung das Ventil (14, 26) geöffnet wird und wenigstens eine Dichtung (11) den Spülraum (13) so unterteilt, daß der Fördergasanschluß (6) nur mit dem Rohraußenraum (22) und der Befüll-/Entleerungsanschluß (7) nur mit dem Rohrinnenraum (25) verbunden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Bewegung des Anschlußteils (3) relativ zum Behälterstutzenteil (2) eine Zwischenstellung als dritte Betriebsstellung existiert, in der das Ventil (14, 26) bereits geöffnet ist, jedoch eine Gasraumverbindung zwischen Rohrinnenraum (22) und Rohraußenraum (25) besteht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der dritten Betriebsstellung der Spülraum (13) noch durch die wenigstens eine Dichtung (11) ungeteilt ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch einen mit dem Spülraum (13) verbundenen Gasableitungsanschluß (8) im Anschlußteil (3), dessen Verbindung zum Spülraum (13) in der zweiten Betriebsstellung durch eine Dichtung (17) unterbrochen ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil (14, 26) unmittelbar an den Spülraum (13) angrenzend angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil (14, 26) aus einem an einem Ventilsitz unter elastischer Vorspannung anliegenden Ventilteller gebildet ist und daß ein Anschlag (12, 30) den Ventilteller bei der relativen Bewegung zwischen Anschlußteil und Behälterstutzenteil von der ersten in die zweite Betriebsstellung von dem Ventilsitz geben die elastische Vorspannung wegdrückt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil (14) im Behälterstutzenteil (2) angeordnet ist.

5 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilsitz (18) an einem hülsenförmigen Teil ausgebildet ist, dessen Oberseite mit einer radial außerhalb der den Spülraum teilenden Dichtung (11) liegenden Dichtung in der ersten Betriebsstellung mit einer elastischen Vorspannung an einem festen Sitz des Behälterstutzenteils (2) anliegt.

10 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß außerhalb des hülsenförmigen Teils (18) ein Ringraum ausgebildet ist, der mit dem Rohraußenraum verbunden ist.

15 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, gekennzeichnet durch eine absperrbare Verbindung zwischen Rohrinnenraum (25) und Rohraußenraum (22) behälterseitig von dem Ventil (14).

20 11. Vorrichtung nach Anspruch 10 und Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen Rohrinnenraum (25) und Rohraußenraum (22) unterhalb des hülsenförmigen Teils (18) besteht und daß an der Unterseite des hülsenförmigen Teils eine Dichtfläche angeordnet ist, die mit einer entsprechenden ortsfesten Dichtfläche (36) des Behälterstutzenteils in der zweiten Betriebsstellung die Verbindung zwischen Rohraußenraum (22) und Rohrinnenraum (25) verschließt.

25 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß ein zusätzliches Ventil (26) in dem Anschlußteil (3) angeordnet ist.

30 13. Vorrichtung nach Anspruch 12 und Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß auch das zusätzliche Ventil (26) durch einen mit elastischer Vorspannung an einem Ventilsitz anliegenden Ventilteller gebildet ist, daß der Anschlag (37, 38) zwischen den beiden Ventiltellern angeordnet ist und daß die elastische Vorspannung des Ventils (14) im Behälterstutzenteil (2) geringer ist als die des Ventils (26) im Anschlußteil (3), wobei der Anschlag (37, 38) so ausgebildet ist, daß in der zweiten Betriebsstellung beide Ventile (14, 26), in der dritten Betriebsstellung nur das Ventil (14) im Behälterstutzenteil (2) geöffnet ist.

35 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil (26) im Anschlußteil (3) angeordnet ist und der Spülraum (13) den Gasraum des Behälters (1) mit umfaßt.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß in der ersten Betriebsstellung ein Spülweg vom Fördergasanschluß (6) durch den Spülraum (13) zum Gasableitungsanschluß (8) besteht.

5

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß in der dritten Betriebsstellung unter Aufrechterhaltung des Spülwegs durch das geöffnete Ventil (26) eine zusätzliche Verbindung zum Befüll-/Entleerungsanschluß (7) besteht.

10

15

20

25

30

35

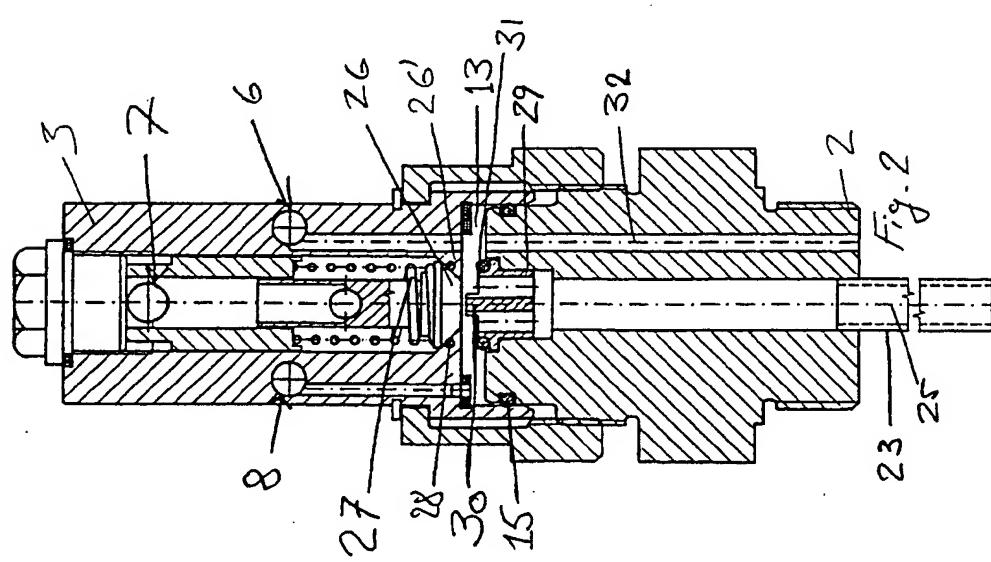
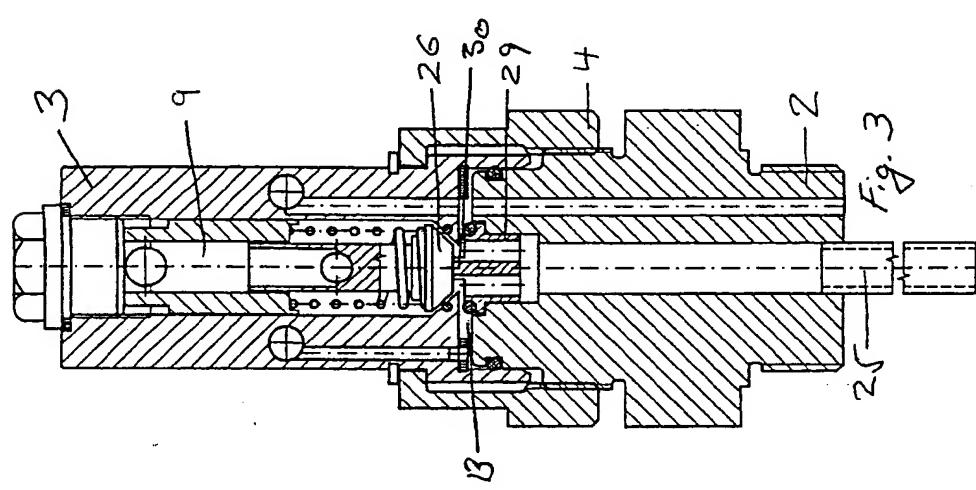
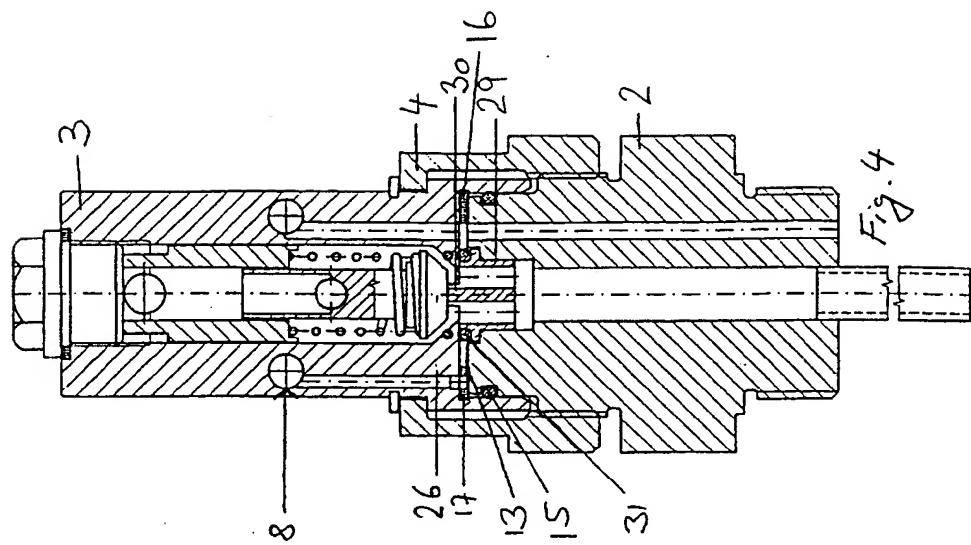
40

45

50

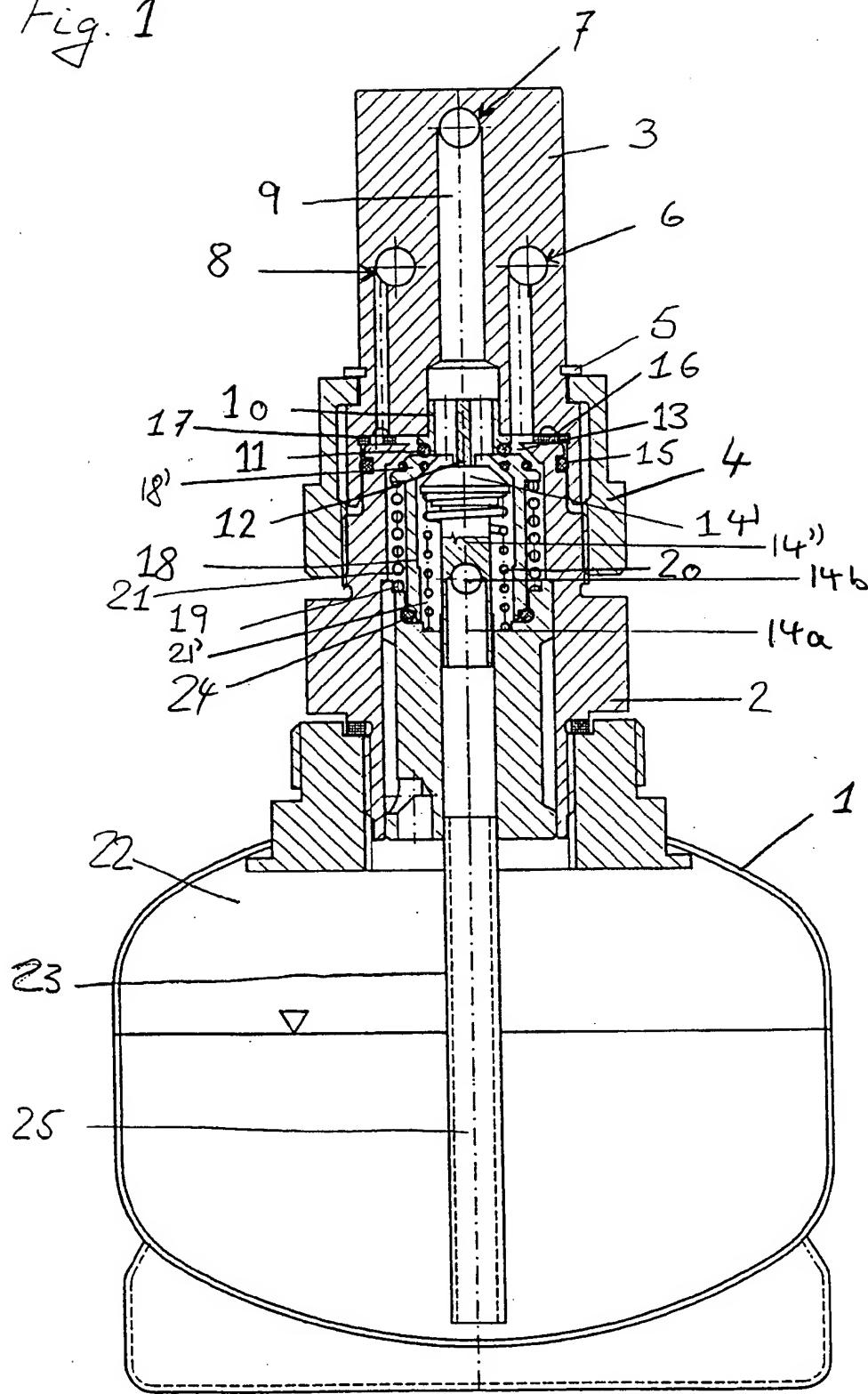
55

8



BEST AVAILABLE COPY

Fig. 1



BEST AVAILABLE COPY

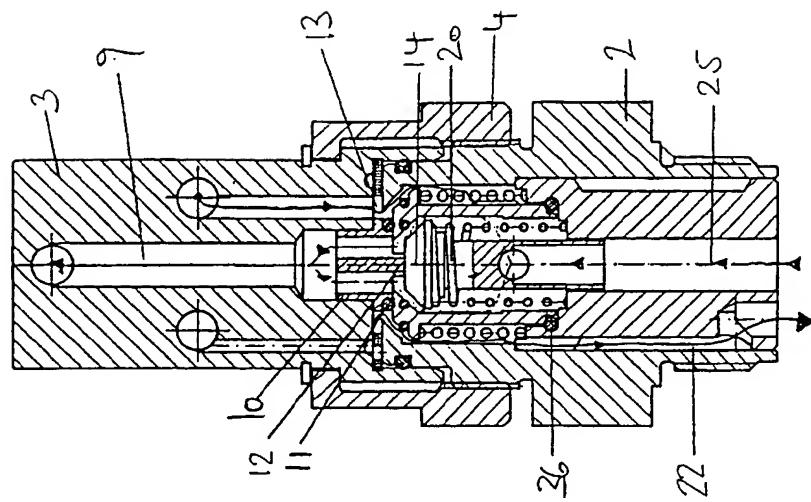


Fig. 7

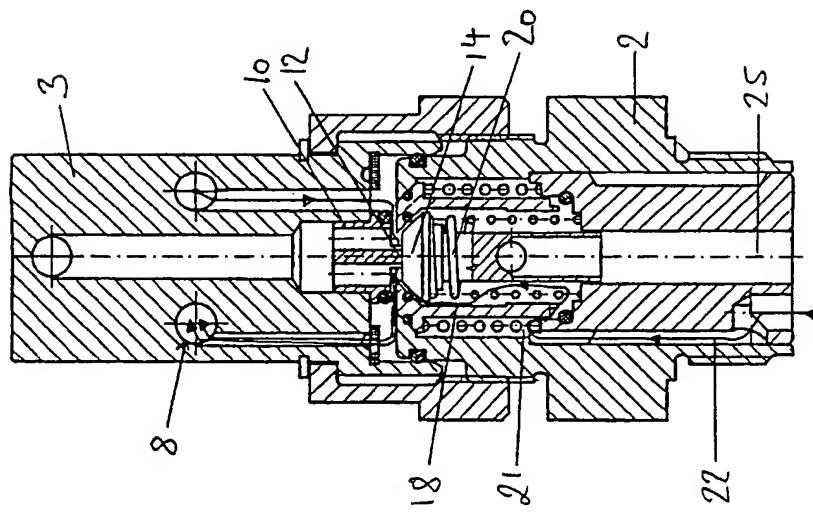


Fig. 6

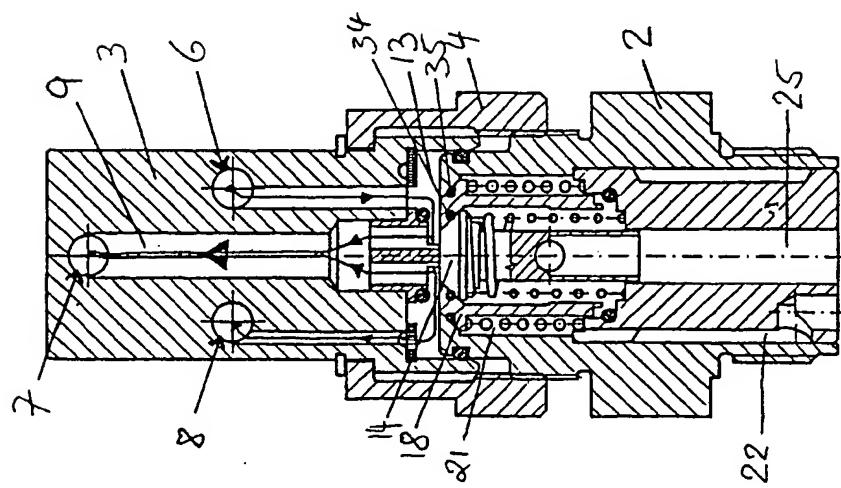
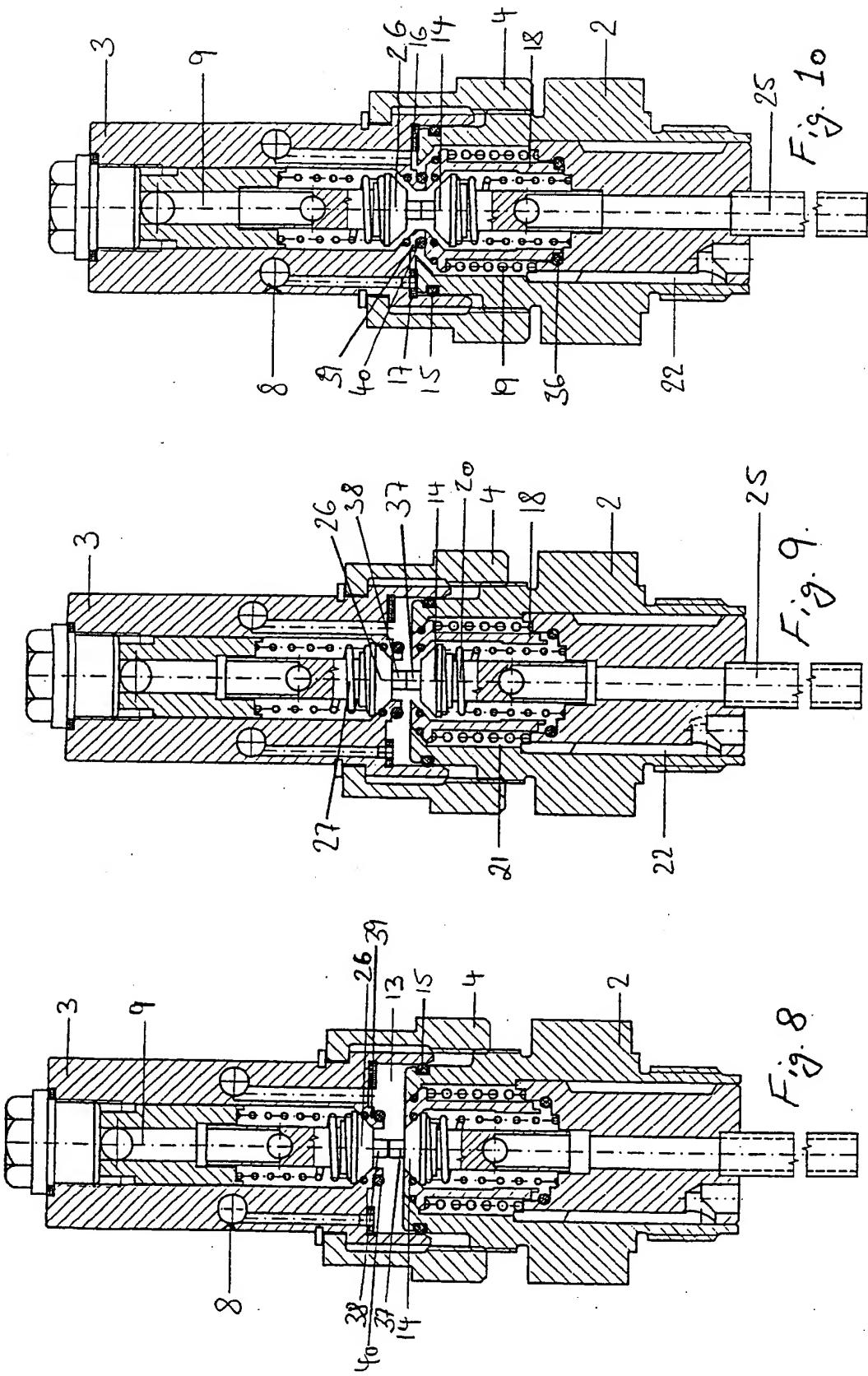


Fig. 5



BEST AVAILABLE COPY



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 12 0045

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	WO-A-9 004 566 (SCHERING AG) * Seite 16, Zeile 5 - Seite 17, Zeile 9; Abbildungen 1-4 *	1	B67D5/02 B67D1/08
A	EP-A-0 064 949 (CIBA-GEIGY AG) * Zusammenfassung; Abbildung 5 *	1	
A	DE-A-3 515 769 (DATOGRAF APPARATEBAU GMBH & CO) * Seite 9 - Seite 11; Abbildungen *	1	
A	WO-A-8 202 705 (TILL) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)
			B67D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

EPO FORM 150101A2 (P0401)

Rechercheort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	06 APRIL 1993	MARTINEZ NAVAR

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze

E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

D : in der Anmeldung angeführtes Dokument

L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

THIS PAGE BLANK (USPTO)